

Série n° 1 : exercices de Math.

EX.1 1°) Déterminer D_f et D_g avec :

$$f(x) = \sqrt{x+2} + \frac{1}{x}$$

$$g(x) = \frac{x^4 - x}{x^2 - 4x + 3}$$

2°) Etudier la variation de la fct h

avec : $h(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$

EX.2 on considère la fonction h

avec : $h(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$

1°) Déterminer : $h(-\infty; 1]$; $h[1, 3[$; $h[3; +\infty[$

2°) Montrer que l'équation $h(x) = 0$ admet une seule solution dans $]1, 3[$.

EX.3 Soit f une fonction continue donnée par son tableau de variation :

x	$-\infty$	-3	0	1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	-	0	+	
f	$+\infty$	\searrow	$+\infty$	\searrow	0	\searrow	$+\infty$

1°) Déterminer D_f

2°) Résoudre l'équation $f(x) = 0$ dans l'intervalle : $]0, 2]$.

3°) Déterminer le nombre de solution de l'éq $f(x) = 0$ sur D_f

4°) Déterminer le nombre de solution de l'inéquation $f(x) \leq 0$ dans D_f .

5°) Déterminer $f(-3; 0]$; $f[2; +\infty[$; $f(]0, 2])$.

6°) Déterminer la valeur minimale de f sur D_f .

7°) Donner le tableau de signe de f(x) sur D_f .

EX.4 Soit f la fct définie sur $I =]2; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{x+3}{2x-4}$

1°) calculer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

2°) Vérifier que : $(\forall x \in I); f(x) = \frac{-10}{(2x-4)^2}$

3°) Dresser le tableau de variation de f sur I. (وضع جدول تغيرات الدالة f على I)

4°) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} définie sur J.

5°) Déterminer J et la variation de f^{-1} .

6°) Calculer $\lim_{x \rightarrow 1/2} f^{-1}(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f^{-1}(x)$

7°) Vérifier que : $(\forall x \in J); f^{-1}(x) = \frac{4x+3}{2x-1}$

Devoir Maison n° 1

Semestre I

EXERCICE.1

1°) Mg l'équation : $2x^5 + 2x^3 + 2x - 5 = 0$ admet une solution unique dans $]0, 1[$

2°) soit f la fct : $x \mapsto (x^3 - 4x)\sqrt{x+1}$
Déterminer $f'(x)$

EXERCICE.2

on considère la fct : $f: x \mapsto \frac{x-4}{x+1}$
et $I =]-1; +\infty[$

1°) Donner le tableau de variation de f sur I.

2°) Déterminer : $f(-1; 0]$ et $f([0; +\infty[)$

3°) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} définie sur $J = f(I)$.

4°) Dresser le tableau de variation de f^{-1} sur J.

5°) Déterminer $f^{-1}(x)$ en fonction de x.

* * * *
- * fin * -